

عنوان مقاله:

بررسی پدیده ی ترمومکانیکی در بلورهای مایع کلستریک تحت تابش نور گاوسی لیزر

محل انتشار:

فصلنامه فیزیک و آموزش فیزیک، دوره 1، شماره 2 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 5

نویسندگان:

منصور تقی بیگلو - دانشگاه بناب، دانشکده علوم

جعفر پورصمد بناب - دانشگاه بناب، دانشکده علوم

خلاصه مقاله:

با اضافه کردن مولکول های کایرال به فاز نماتیک فاز کلستریک به دست می آید و کلستریک ها جزو دسته ای از بلورهای مایع هستند که ساختار لایه ای داشته و جهت بردار جهت نما در آن ها از یک لایه به لایه ی دیگر تغییر می کند و شکل مارپیچی به خود می گیرد. از جنبه ی کاربردی باز چرخش مولکولی در بلورهای مایع در ساز و کار نمایشگرها و سوییچ زنی اپتیکی و حسگرهای خیلی حساس به نور از اهمیت ویژه ای برخوردار است. یکی از روش های ایجاد بازچرخش مولکولی در بلورهای مایع استفاده از پدیده ای با نام ترمومکانیک می باشد. ما این پدیده را، با ایجاد گرادیان دمایی توسط گرمای حاصل از جذب نور گاوسی لیزر در یک سلول استوانه ای شکل به عمق 001 میکرو متر حاوی بلور مایع کلستریک (CG+BCO8) بررسی کردیم. در توافق با یافته های قبلی، نتایج نشان دادند که بر اثر کوپل شدگی اثرات گرمایی و مکانیکی و ایجاد گشتاور ترمومکانیکی (که اثر لهنم نامیده می شود) در یک سلول پلنر در جهت بردار هدایت گر تغییر می کند که نتیجه ی آن جابجایی فاز نور عبوری از سلول و تغییرات دوشکستی از مرتبه یک هزارم، که در نور شناسی غیر خطی خیلی مهم است.

کلمات کلیدی:

بلور مایع نماتیک، کلستریک، اثر ترمومکانیکی، بازچرخش مولکولی، بردار جهت نما، تعادل گشتاوری، جابجایی فاز

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/803817>

